

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20200610.401

大学衍生企业:研究述评与展望

高 晟, 王世权

(东北大学 工商管理学院, 辽宁 沈阳 110004)

摘要: 大学衍生企业是学术型创业者在大学孵化机制支持下将技术知识转化为商业创意, 进而建立的一种特殊企业。近年来, 大学衍生企业已经成为组织创业、企业战略等领域的热点议题之一, 但围绕此类企业的综述性研究相对缺失。鉴于此, 本文首先应用文献计量法分析了三十余年来大学衍生企业研究文献的统计特征和研究热点。其次, 从大学衍生企业的内涵与类别、大学衍生企业不同成长阶段的影响因素以及大学衍生企业的价值创造功能三个方面对相关文献进行梳理与评析, 总结归纳了未来研究趋势与方向。本文的研究成果有助于厘清大学衍生企业的研究现状, 并为推动大学衍生企业的理论和实践发展提供参考。

关键词: 大学衍生企业; 文献计量; 成长阶段; 影响因素; 价值创造

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2020)10-0107-18

一、引言

近年来, 全球范围内的大学衍生企业数量持续增长(Siegel和Wright, 2015; Miranda等, 2018)。据美国大学技术经理人协会2017年度调查显示, 2013年至2017年间, 仅美国新增大学衍生企业数量就达4843家。在美国得克萨斯奥斯汀、麻省波士顿128号公路、北加州硅谷以及瑞典哥德堡、英国剑桥等地区, 都已出现大量大学衍生企业并形成集聚效应(Steffensen等, 2000)。中国也涌现出清华同方、东软集团、科大讯飞等具有代表性的企业典型(杨德林等, 2007; 苏竣等, 2014)。然而, 大学衍生企业蓬勃兴起的背后也不乏失败案例。在2020年2月, 北大方正集团因债务危机正式宣告破产重组, 这一中国曾经最大的大学衍生企业为何突然陷入困境成为社会关注的热门话题。

鉴于上述现象, 大学衍生企业引发了学术界的广泛关注。溯本求源, “大学衍生企业”一词最早出现于学术型创业研究之中, 主要是为了辨识学术背景下衍生企业的形成过程及个体、组织等层面创生因素(Doutriaux, 1987)。此概念一经提出便受到了组织创业(Agarwal等, 2004; Rasmussen和Borch, 2010)、企业战略(Clarysse等, 2005; Colombo和Piva, 2012)、制度变革

收稿日期: 2020-02-12

基金项目: 国家社会科学基金重点项目(16AZD007); 国家教育部哲学社会科学研究后期资助重大项目(18JHQ013); 辽宁省“兴辽英才计划”项目(哲学社会科学领军人才)(XLYC1904003)

作者简介: 高 晟(1992—), 男, 东北大学工商管理学院博士研究生(通讯作者, m18842630478_1@163.com); 王世权(1977—), 男, 东北大学工商管理学院教授, 博士生导师。

(Fini等,2017)等领域内学者的高度重视。经过三十余年的探索,从最初的大学衍生企业内涵解析(Doutriaux,1987;Franklin等,2001;Grandi和Grimaldi,2005),到现今影响因素和价值创造功能的探究(Miranda等,2018),大学衍生企业研究俨然成为一项重要的学术议题。

概观现有文献,虽然关于大学衍生企业的探讨日渐丰富,但尚缺乏针对已有研究的系统性的梳理与整合,因此不利于形成对大学衍生企业的全面认知。有鉴于此,本文首先运用CiteSpace对大学衍生企业相关文献展开文献计量分析,并基于研究热点的分析结果将大学衍生企业研究划分为“大学衍生企业的内涵及类别”“大学衍生企业不同成长阶段的影响因素”及“大学衍生企业的价值创造功能”三部分,据此展开文献梳理与评析。本文贡献主要体现为:厘清了大学衍生企业研究的现状和脉络,从大学衍生企业不同成长阶段的影响因素及其作用机制、治理机制演变、其价值创造的内在机理、中国情境下大学衍生企业问题研究四个方面指明了未来研究方向,以期促进该领域前沿问题的探讨,为深化大学衍生企业的研究与实践提供理论支撑。

二、大学衍生企业研究的文献计量分析

本文的文献数据主要来自Web of Science数据库和中国知网。其中,英文文献以“university spin-off companies”“university spin-out companies”“academic spin-off companies”“academic entrepreneurial companies”作为检索词,中文文献以“大学衍生企业”“学术型衍生企业”“大学上市公司”“高校初创企业”作为检索词,分别进行文献检索。以学术界普遍认可的第一篇大学衍生企业研究论文,即Doutriaux(1987)的“学术型初创企业的成长模式”为起点,本文所检索文献的时间跨度为1987—2019年。为保证文献权威性和准确性,英文文献所在期刊主要被SCI、SSCI收录并属于WOS核心合集,中文文献所在期刊则属于国家自然科学基金委管理科学部所认定A类期刊和国家社科基金资助期刊。在此基础上,剔除与大学衍生企业关联度不高以及质量不高的文献,最终确定的研究对象包括68篇英文文献和17篇中文文献。

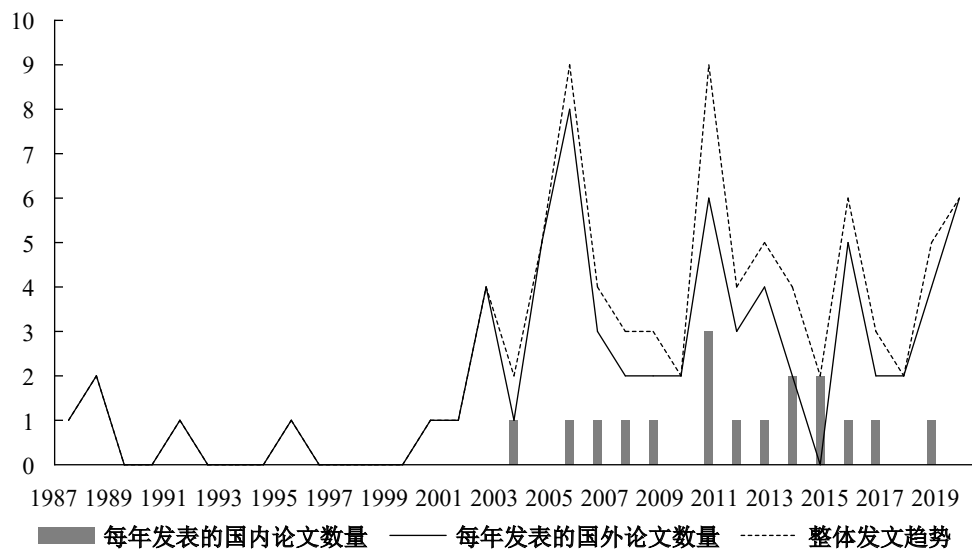
(一)大学衍生企业文献的统计特征

1. 整体发文趋势

大学衍生企业研究具有明显阶段性特征:1987—1999年是大学衍生企业研究的初始阶段。自Doutriaux(1987)提出大学衍生企业一词后,国外开始出现探讨大学衍生企业能否成为大学技术转移有效途径的研究。2000—2014年是大学衍生企业研究的迅速发展阶段,此阶段发表的文献占大学衍生企业研究整体的75.79%,其中不乏Grandi和Grimaldi(2005)、D'Este和Perkmann(2011)等高被引研究成果(被引频次多达200次以上);几乎在同一时期,随着中国大学衍生企业的兴起,中国国内关于大学衍生企业的研究也应运而生。2015年至今是大学衍生企业研究的深化阶段。在此阶段,以Siegel和Wright(2015)为代表的学者提出构建新型大学衍生企业研究框架这一理论设想。以此为契机,相关研究在经历2016年和2017年两年的短暂低潮期后重新开始增加,研究主题与方法也不断向多元化方向演变(Miranda等,2018)。不同阶段发文数量具体如图1所示。

2. 核心发文期刊

在大学衍生企业研究中,发表于*Research Policy*、*Management Science*及《管理世界》等顶级期刊的文献引领着大学衍生企业研究主流发展方向。其中,在经济学(*Research Policy*、《中国软科学》等)、管理学(*Management Science*、《管理世界》等)、教育学(《高等教育研究》等)等不同类别的期刊上均有高质量成果发表,由此显现出大学衍生企业研究涉及不同学科的交叉,具有较为明显跨学科属性。核心期刊具体如表1所示。



资料来源: Web of Science数据库和中国知网。

图1 大学衍生企业研究的发文趋势

表1 大学衍生企业研究的核心期刊一览

国外期刊名称	发文数	国内期刊名称	发文数
Research Policy	12	科学学研究	10
Journal of Technology Transfer	11	科研管理	3
Journal of Business Venturing	8	中国软科学	1
Management Science	4	高等教育研究	1
Journal of Management Studies	3	管理世界	1
Small Business Economics	3	清华大学教育研究	1

资料来源: Web of Science数据库和中国知网。

3. 代表学者

国外学者发文最多的当属诺丁汉大学的Wright, 国内大学衍生企业研究佼佼者则是武汉大学夏清华。如表2所示, 大学衍生企业领域内已出现一批较为强大的代表学者队伍, 这些学者的研究也为大学衍生企业理论深化作出了巨大贡献。

表2 大学衍生企业研究的代表学者一览

国外学者	发文数	国内学者	发文数
Wright	14	夏清华	4
Lockett	6	苏峻	3
Rasmussen	6	易朝辉	3
Clarysse	5	李雯	3
Mosey	4		
Shane	4		

资料来源: Web of Science数据库和中国知网。

(二) 大学衍生企业领域的研究热点

利用CiteSpace展开关键词共现分析后发现, 国外大学衍生企业研究热门词汇具体包括: technology transfer(技术转移)、performance(绩效)、start up(初创)、knowledge(知识)等。technology transfer与performance备受相关研究者关注, 出现频次均高达24次, 之后仍有8个关键词出现频次超过10次, 可见国外学者往往高度关注某一研究热点, 并围绕此类热点展开大量研究。国外研究高频关键词具体如表3所示。

CiteSpace关键词聚类分析结果显示, 大量关键词相互关联、相互渗透并围绕某一核心关键词形成聚类, 由此映射出特定研究热点问题。譬如与technology transfer一词具有高度关联的关键词包括knowledge、innovation等, 这些关键词也成为“大学衍生企业成立初期阶段特征及

影响因素研究”这一研究问题的表征。聚类后国外研究关键词共现知识图谱具体如图2所示。

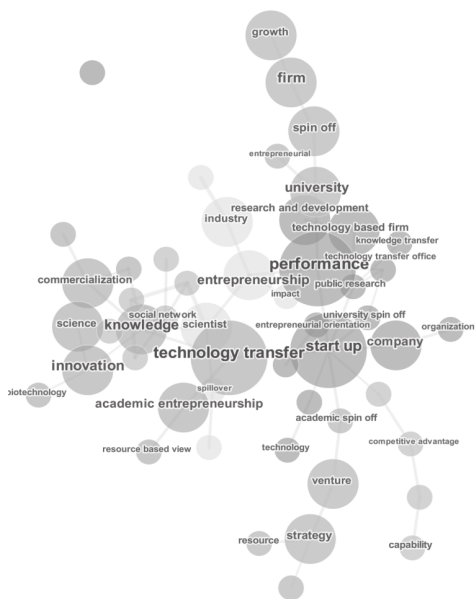
表3 国外大学衍生企业研究高频关键词

序号	关键词	频次	序号	关键词	频次
1	technology transfer	24	9	academic entrepreneurship	11
2	performance	24	10	company	10
3	start up	22	11	spin off	9
4	knowledge	18	12	strategy	9
5	firm	15	13	research and development	8
6	innovation	15	14	commercialization	8
7	university	14	15	industry	8
8	entrepreneurship	14	16	growth	8

资料来源:Web of Science数据库。

不同于国外研究,国内大学衍生企业研究高频关键词具体包括:大学衍生企业、衍生企业、研究型大学、创业导向、影响因素等。其中大学衍生企业出现频次为9次,衍生企业出现频次为5次,研究型大学、创业导向和影响因素仅出现4次,剩余关键词出现频次更少。关键词频次较低部分源于知网对文献著录不够规范、存在关键词遗漏问题,但也与国内大学衍生企业研究起步较晚、理论成果较少的特点相契合。国内研究高频关键词具体如表4所示。

虽然国内研究中高频关键词较少且热点词汇之间关系强度较低,但对关键词进行聚类分析后同样能够发现以“大学衍生企业”“创业导向”及“研究型大学”为核心的类别划分,具体如图3所示。



资料来源:Web of Science数据库。

图2 大学衍生企业国外研究关键词共现知识图谱



资料来源:中国知网。

图3 大学衍生企业国内研究关键词共现知识图谱

总的来看,国内外研究在开始时间、发文数量、内容范畴等方面有所差异。与发端于20世纪80年代的国外大学衍生企业研究相比,国内研究起步较晚且数量较少。国外研究关注的大学衍生企业创新、战略及成长等在国内文献中也鲜有提及。可见,具有中国特色的大学衍生企业探索之路依然任重而道远。尽管如此,娄成武和陈俊(2005)、庞文和丁云龙(2014)等在开展中国大学衍

生企业研究过程中,充分吸收并借鉴了国外学术成果。其研究实际上可作为国外理论在中国情境下的延续与拓展,与国外研究具有一定互补性和类似之处,而这一特征在研究热点方面表现最为显著。无论国内还是国外文献,大学衍生企业、技术转移、绩效及大学等词均高频出现,受到领域内学者的高度重视。同时,国内外研究热点在聚类之后大体上均可被划入“大学衍生企业的内涵与类别”“大学衍生企业不同成长阶段的影响因素”及“大学衍生企业的价值创造功能”三方面,具体如表5所示。

表4 国内大学衍生企业研究高频关键词

序号	关键词	频次	序号	关键词	频次
1	大学衍生企业	9	7	创业型大学	2
2	衍生企业	5	8	网络嵌入	2
3	研究型大学	4	9	企业绩效	2
4	创业导向	4	10	创业行为	2
5	影响因素	4	11	大学衍生企业绩效	2
6	技术转移	3	12	学者创业	2

资料来源:中国知网。

表5 大学衍生企业国内外研究热点的划分

类别划分	国外研究热点	国内研究热点
大学衍生企业的内涵与类别	start up、knowledge、firm、university、company、spin off	大学衍生企业、衍生企业、研究型大学、创业型大学
大学衍生企业不同成长阶段的影响因素	technology transfer、entrepreneurship、strategy、commercialization、research and development、growth、industry	创业导向、影响因素、技术转移、创业行为、网络嵌入、学者创业
大学衍生企业的价值创造功能	performance、innovation	企业绩效、大学衍生企业绩效

资料来源:作者根据相关文献整理。

三、大学衍生企业的内涵与类别

对体现大学衍生企业本原属性的内涵及类别展开探讨,是大学衍生企业研究的逻辑起点。总体而言,内涵界定问题侧重于挖掘大学衍生企业本质,类别划分问题则更关注对大学衍生企业关键要素的细化。

(一)大学衍生企业的内涵界定

大学衍生企业概念最早出现于Doutriaux(1987)的研究中。他从人力资源角度出发,提出大学衍生企业是由在大学内工作的教师、研究人员或学生建立的企业。随着研究的深入,对大学衍生企业内涵中学术型创业者的认知逐渐由内部创业者延伸至大学以外的代理创业者,大学衍生企业内涵由此形成狭义与广义之分(Radosevich, 1995; Franklin等, 2001; Grandi和Grimaldi, 2005)。狭义的大学衍生企业是指仅由大学内部学者建立的企业,而在广义内涵中,大学衍生企业由大学内人员与代理创业者(两者同属于学术型创业者)组成的创业团队共同建立(Nicolau和Birley, 2003; Neergaard, 2005)。

大学衍生企业作为承接大学技术知识转移之载体,其创新性集中体现于从大学获取通常位于行业技术领域前沿的知识产权和核心技术,单从人力资源视角着眼并不能窥其全貌(Steffensen等, 2000; 易朝辉和罗志辉, 2015; 李雯和夏清华, 2016)。为弥合人力资源视角下的概念片面性,Steffensen等(2000)、Nicolau和Birley(2003)结合技术知识转移视角提出界定大学衍生企业应符合两大条件:学术型创业者和来自大学科研活动的技术知识,由此将技术知识

作为另一关键要素纳入大学衍生企业内涵之中。值得注意的是,也有学者认为大学衍生企业即为基于大学科研成果建立的企业,未对创业者作出限定(Grandi和Grimaldi,2005)。这一概念只是片面强调大学衍生企业技术内核的母体烙印,反而忽视了创业者“遗传特征”,因此未被其他研究采纳(Colombo和Piva,2012)。

除学术型创业者、技术知识之外,母体组织作为关键要素的作用在已有研究中也逐渐达成共识。大学衍生企业根植于大学,大学在激励体系构建、政策设计、资源投入、文化培育等方面对大学衍生企业进行支撑(Siegel等,2004;Grandi和Grimaldi,2005),并对衍生过程中融资、战略决策等施加影响(Mustar等,2006;Clarysse等,2007)。特别是大学孵化机制的存在,是导致大学衍生企业有别于独立初创企业之关键(Grimaldi和Grandi,2005;Berbegal-Mirabent等,2015)。鉴于此,Ensley和Hmieleski(2005)首次明确提出将大学孵化机制作为大学衍生企业内涵的一部分。

以划定三种关键要素为主要标志,大学衍生企业内涵基本成熟(杨隽萍和杨宏旭,2008;易高峰等,2010;Borges和Filion,2013;Mathisen和Rasmussen,2019)。然而,多数文献对大学衍生企业的内涵认知始终停滞于静态视角。直到Borges和Filion(2013)、Miranda等(2018)吸收了创业文献中对“衍生企业”一词的解读,创造性地对大学衍生企业进行重新诠释,开始强调企业形成的动态过程。术语“衍生”(spin-off)同时包括企业自母体组织形成的过程和结果,作为过程是指初创企业、创业者、技术分别或同时从母体组织中脱离,作为结果则是指衍生企业(Borges和Filion,2013;Miranda等,2018)。据此,大学衍生企业可被定义为学术型创业者对来自大学的技术知识进行商业化之后建立的企业。这一概念主要强调了学术环境中科研驱动产生的技术知识在大学技术商业化与市场需求双重驱动下转变为商业构想或创意,进而演化为组织的动态创新流程(Vohora等,2004;Grandi和Grimaldi,2005;杨隽萍和杨宏旭,2008)。综上,依时间发展顺序,大学衍生企业不同概念及其特色如表6所示。

表6 大学衍生企业内涵界定与特色

代表学者与年份	内涵界定	概念特色
Doutriaux(1987)	大学内人员建立的企业	基于人力资源视角首创大学衍生企业概念
Franklin等(2001)、Grandi和Grimaldi(2005)	学术型创业团队(包含大学内外部创业者)共同建立的企业	丰富大学衍生企业中学术型创业者概念
Steffensen等(2000)、Nicolaou和Birley(2003)	学术型创业者基于来自母体组织的核心技术知识建立的企业	结合人力资源和技术知识转移视角的阐释
Ensley和Hmieleski(2005)	学术型创业者在大学孵化机制支持下,利用大学技术建立的企业	结合三种关键要素提出全面阐释,对大学衍生企业研究影响重大
Borges和Filion(2013)、Miranda等(2018)	技术知识商业化后形成商业创意,随后建立的企业	动态视角下的大学衍生企业概念

资料来源:根据相关文献整理。

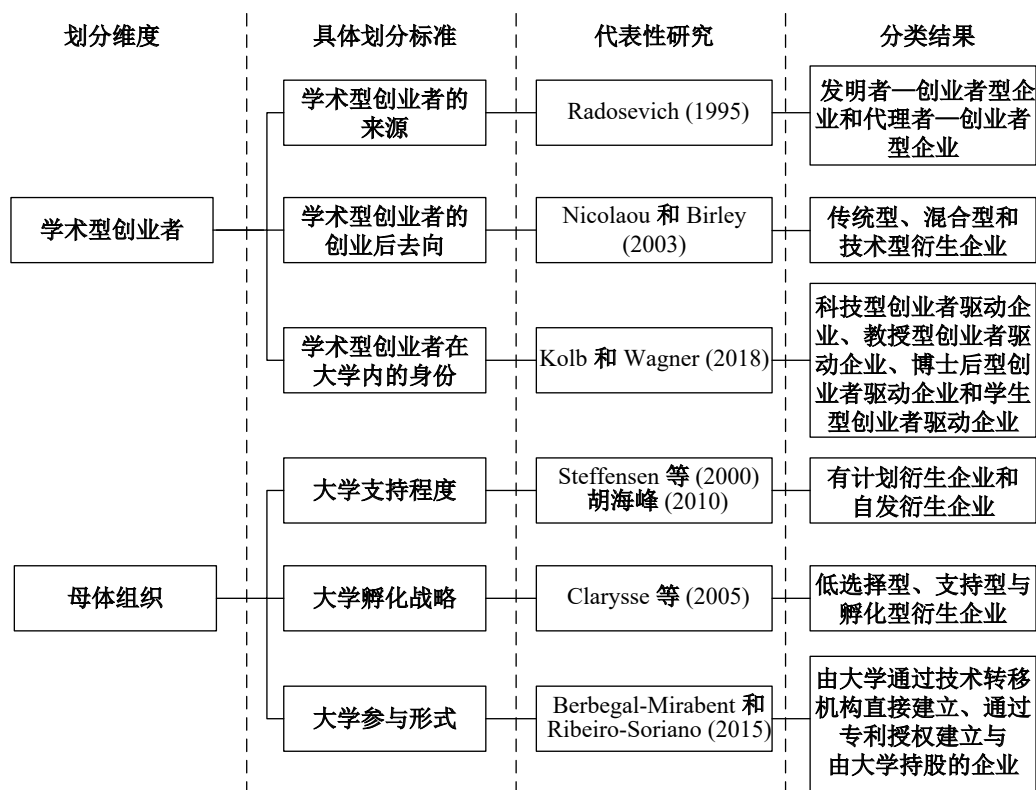
根据上述研究,大学衍生企业表现出四项基本特征,具体包括:企业主要由学术型创业者建立;企业依托于来自高校的技术知识;从大学衍生而来并获得大学孵化机制的有力支持;经历技术知识向商业创意转化,进而演变为组织的完整创业过程。就此而言,大学衍生企业可被理解为:学术型创业者在大学孵化机制支持下将来自高校的技术知识转化为商业创意,随后建立的企业。

(二)大学衍生企业的类别划分

依照关键要素中学术型创业者与母体大学内在差异,现有研究采用多种标准对大学衍生企业展开类别划分。其中,按照学术型创业者差异性进行划分的研究具体根据创业者来源、创业者创业后去向及创业者在大学内身份这三种标准展开。根据学术型创业者来源,Radosevich

(1995)将大学衍生企业划分为大学内部创业者建立的“发明者—创业者型企业”与代理创业者建立的“代理者—创业者型企业”。与之不同,Nicolaou和Birley(2003)按照创业者在企业建立后去向将大学衍生企业分为三类:“传统型衍生企业”,创业者通常脱离大学,全职进入企业工作;“混合型衍生企业”,创业者往往保留大学职位,同时在企业兼任董事、科技顾问委员会成员或其他职务;“技术型衍生企业”,创业者虽然享有企业股权并向企业管理层提供咨询建议,但并不在企业内任职。根据学术型创业者在大学内身份,Kolb和Wagner(2018)将大学衍生企业分为四类:由大学内资深研发人员建立的“科技型创业者驱动企业”、由大学教授建立的“教授型创业者驱动企业”、由大学博士后建立的“博士后型创业者驱动企业”以及由大学毕业生建立的“学生创业者驱动企业”。相较于前两者,后两种类型企业创业者在企业建立后并无返回高校的强烈意愿。

按照母体大学差异性进行划分的研究则根据大学支持程度、孵化战略以及大学在企业建立前后的参与形式展开。根据大学支持程度,Steffensen等(2000)、胡海峰(2010)将衍生企业划分为“有计划衍生企业”(大学主导下建立)与“自发衍生企业”(创业者通过识别市场机会自行建立)两种类型。根据内含创业意图的孵化战略,大学可能催生出“低选择型”“支持型”与“孵化型”三种衍生企业(Clarysse等,2005)。低选择型以创造就业为导向,主要面向服务业领域;支持型以短期利润创造为导向,一般以向行业内其他企业提供咨询或问题解决方案为主要业务,以尽快盈利为目标;孵化型衍生企业则更为注重长期发展与最终经济效益,其业务范畴也更加广泛。大学创业参与形式则体现出大学自身技术转移机制构建,Berbegal-Mirabent等(2015)据此将大学衍生企业划分为“由大学通过技术转移机构直接建立的企业”“通过专利授权建立的企业”以及“由大学持股的企业”。大学衍生企业类别划分具体如图4所示。



资料来源:根据相关文献整理。

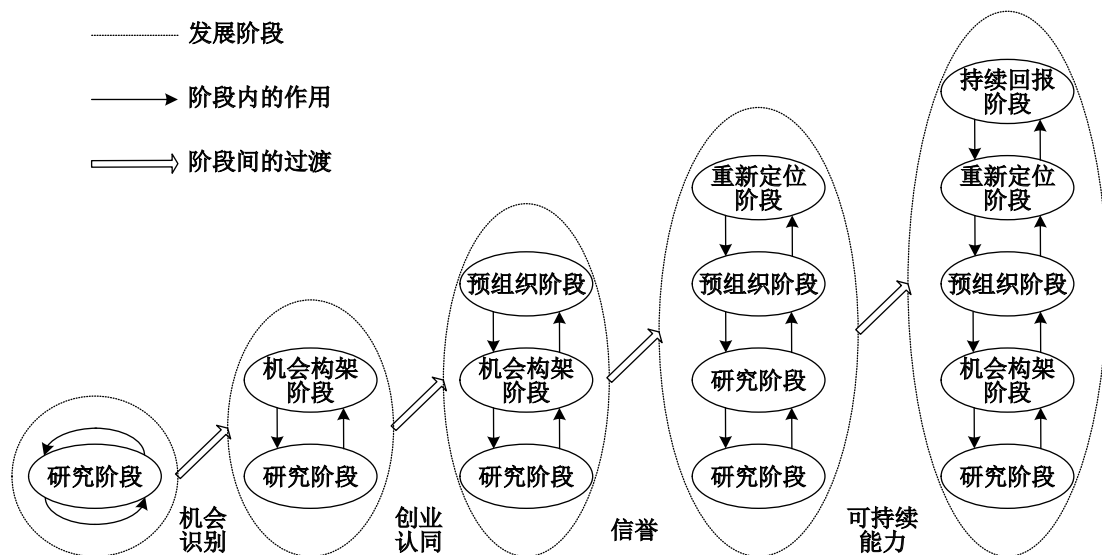
图4 大学衍生企业类别划分图

四、大学衍生企业不同成长阶段的影响因素研究

根据Vohora等(2004)、Vanaelst等(2010)在企业生命周期视角下的研究,大学衍生企业将经历一系列成长阶段,为实现由当前阶段向下一阶段的跨越,企业必须解决所谓“关键障碍”。在理解大学衍生企业成长阶段及关键障碍基础上,可将每一阶段对企业发挥重要作用的影响因素进行归纳与汇总(Wright等,2012;Fernández-Alles等,2015)。

(一)大学衍生企业的成长阶段模型

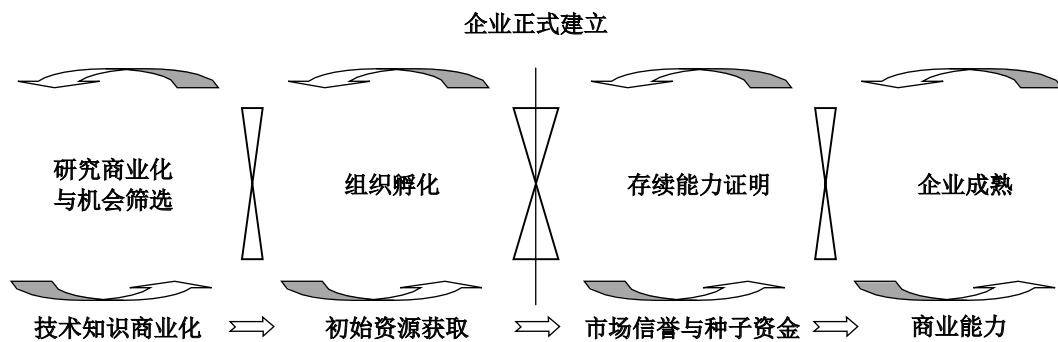
Vohora等(2004)率先提出了完整的大学衍生企业成长阶段模型。如图5所示,大学衍生企业具有研究阶段、机会构架阶段、预组织阶段、重新定位阶段与持续回报阶段共五个成长阶段,而企业由一个阶段向下一阶段推进时将面临机会识别、创业认同、在商业环境中取得信誉支撑以及在市场中持续获取收益共四种关键障碍。经过阶段式成长,大学衍生企业将从一个学术环境中商业创意彻底转变为一个竞争性寻租企业(李雯和夏清华,2013)。



资料来源:根据Vohora等(2004)的研究整理。

图5 Vohora等(2004)的大学衍生企业成长阶段模型

Vanaelst等(2010)将大学衍生企业成长划分为四个阶段,即研究商业化与机会筛选、组织孵化、存续能力证明及企业成熟阶段,具体如图6所示。其研究创新之处在于简化与合并企业初创之前的阶段,对企业成立后两个阶段的特征与关键障碍也重新加以阐述。四阶段模型由此被后续一些研究认为是对五阶段模型的改进(Wright等,2012;Fernández-Alles等,2015)。



资料来源:根据Vanaelst等(2010)的研究整理。

图6 Vanaelst等(2010)的大学衍生企业成长阶段模型

继Vohora等(2004)、Vanaelst等(2010)之后,另有研究提出大学衍生企业其他成长阶段模型,将大学衍生企业成长阶段细化为孵化、转移、回馈与联盟阶段(胡海峰,2010),或者直接二分为衍生阶段和企业阶段(Fernández-Alles等,2015;Miranda等,2018)。其中,胡海峰(2010)的成长阶段模型被用以剖析企业与大学间理性合作关系,但这一关系主要针对特定对象(清华大学与威视股份),其普遍性尚未得到后续研究证实。Fernández-Alles等(2015)、Miranda等(2018)则聚焦于大学衍生企业从学术环境中脱离并迈入商业环境的过程,以衍生阶段凸显大学衍生企业来自大学的强烈组织印记,以企业阶段表示大学衍生企业发展时产生的市场属性,但他们的划分方式过于简单,对不同阶段刻画也不够细致。

(二)特定阶段的影响因素研究

在上述研究基础上,现有研究尝试通过成长阶段模型对大学衍生企业影响因素加以梳理。其中多数文献将影响因素分别归于衍生阶段与企业阶段,以此来凸显企业在学术与商业环境下的嵌入性(Mustar,2006;Miranda等,2018;Fini等,2019)。但是,此类研究对影响因素的划分过于笼统,大量因素作用被简单描述为促进企业建立或改善企业绩效,反而不利于呈现某一因素在特定阶段推进企业克服关键障碍的重要性。鉴于此,本文借鉴Wright等(2012)、Fernández-Alles等(2015)的做法,基于Vanaelst等(2010)的四阶段模型评述大学衍生企业影响因素。

1. 研究商业化与机会筛选阶段

研究商业化与机会筛选阶段的大学衍生企业尚未正式建立,只是以学术型创业者掌控下待商业化技术知识为存在形式(Vohora等,2004;Vanaelst等,2010)。作为技术知识持有者,学术型创业者创业动机与自身特征成为决定技术知识能否转化为商业创意的主导因素(Grandi和Grimaldi,2005;Klofsten和Scheele,2009;易朝辉和管琳,2018)。创业动机是指创业者参与建立企业时所表现出的对独立性的高度渴望、对成就感的适度追求、对从属关系的轻视以及由此产生的创业欲望(Roberts,1991)。在大学衍生企业背景,学术型创业者动机还包括将学术研究付诸实践的愿景、对财富与独立的追求等(Klofsten和Scheele,2009)。Helm等(2018)将学术型创业者动机分为推力型动机和拉力型动机两类。推力型动机是指创业者期望通过创业来满足自身商业化(增加个人收入、申请知识产权)、学习(从企业获取技术知识实用性反馈等)、获取有形资源(购置设备与研究材料等)以及获得资助(政府资助与产业资助)等诉求的主动创业动机,其中又以商业化动机与技术知识转化最为相关(D'Este和Perkmann,2011);拉力型动机则是指在大学或院系内培训效应(是否接受创业培训)、领导效应(所在院系管理者是否也参与创业)、同伴效应(周围是否存在其他创业者)等诸多压力推动下,学术型创业者被迫参与技术知识商业化(Bercovitz和Feldman,2008)。与拉力型动机相比,带有推力型动机的学术型创业者,可能只是为迎合大学上级而象征性地参与创业,其创业意向明显较低(Bercovitz和Feldman,2008;Helm等,2018)。

以人力资本与社会资本为主的创业者特征也对技术知识商业化产生影响(Elfring和Hulsink,2007;Ambos等,2008)。人力资本是指学术型创业者参与创业活动所积累的知识、技能与经验,主要与创业者在大学时的教学经历、行业经验及科研能力等相关。除少数“明星学者”外,大部分具有丰富教学经历与卓越科研能力的学者却无心创业,反而创业经历与行业经验有助于推动学者搜寻技术知识背后商业化价值(Ambos等,2008;Hayter,2013);社会资本是指学术型创业者社会网络关系(在大学内研发网络、大学外社会支持网络中的嵌入性)以及由这些关系带来的潜在资源(Nicolaou和Birley,2003;Hayter,2016)。Elfring和Hulsink(2007)指出,创业者通过社会资本补充对技术知识商业化的理解。在比较学术型创业者人力资本与社会资本作用效

应的过程中,现有研究普遍认为技术知识转化为商业创意受社会资本的影响更大(Grandi和Grimaldi,2005;Landry等,2006;Maurer等,2011)。

区域法律政策环境及创业氛围、大学政策敏感性也将对创业者参与技术知识商业化产生刺激作用(Nicolaou和Birley,2003;庞文和丁云龙,2014)。从法律政策环境来看,美国大学衍生企业之所以较早兴起,正是由于1980年《杜拜法案》颁布解决了技术知识产权及其收益的归属问题,从立法角度消除技术知识商业化过程中的不确定性,由此充分激发起大学内学术型创业者创业热情(Shane,2004;Ensley和Hmieleski,2005;Powers和Mcdougall,2009)。类似法律政策效应在英、法、日、中等国亦有出现(姜成武和陈俊,2005;Mustar和Wright,2010)。从创业氛围来看,以积极鼓励学术型创业的政策导向为前提,在创业氛围相对浓厚的地区不乏佛罗里达大学创立佳得乐公司、麻省理工学院年均创办800余家企业等成功案例,在证实学术型创业可行性的同时也增强了学术型创业者参与技术知识商业化的信心(Powers和McDougall,2009;Mustar和Wright,2010)。此外,大学政策敏感性也会影响学术型创业者对技术知识的利用。为迎合外部环境的变化,大学可能在政策层面肯定技术知识转移优越性,并构建适当技术转移机制,以期有效鼓励创业者参与技术知识商业化活动(Van Dierdonck和Debackere,1988;Feldman等,2002;Degroof和Roberts,2004)。

2. 孵化阶段

在孵化阶段,商业创意基本成型,大学衍生企业成长重心开始从推进技术知识商业化转变为初始资源获取(Clrysse等,2007;Vanaelst等,2010;Fernández-Alles等,2015)。在此阶段,学术型创业者虽能通过资源获取能力来助益于大学衍生企业的建立(Landry等,2006;D'Este和Perkmann,2011;易朝辉和夏清华,2011),但是由于大学衍生企业发展前景充斥着不确定性、信息不对称以及一定交易成本,学术型创业者从外部引入资源可谓困难重重(Clrysse等,2007;易朝辉和管琳,2018)。因此,学术型创业者将更多依托大学进行创业,大学也逐渐成为决定企业能否顺利获取资源并正式建立的主导(Lockett和Wright,2005;庞文和丁云龙,2014;李雯和夏清华,2016;Helm等,2018)。

大学特征与衍生政策将对其资源提供作用产生关键影响。从大学自身特征来看,O'Shea等(2005)认为大学教师团队质量与规模、创业文化以及优势学科将决定大学如何提供资源。另外,大学整体科研水平、大学类型(是否属于公立大学)、高校布局特点、大学的地理位置等因素也对企业初始资源禀赋具有强化作用(杨德林等,2007;Powers和McDougall,2009;Berbegal-Mirabent等,2015)。还有研究发现大学董事会中来自学术界之外的成员比重越大,高校对建立大学衍生企业的兴趣就越浓厚,向衍生项目投入的资源随之大幅增加(Meoli等,2019)。相对于自身特征,大学衍生政策映射出大学对待创业的态度和倾向(Clarysse等,2005)。Roberts和Malonet(1996)通过分析美英两国的研发组织,提出两种行之有效的大学衍生政策,即高选择—高支持水平政策及低选择—低支持水平政策,两种衍生政策下大学对企业提供的资源水平迥然不同。

大学向企业提供多元化资源与支持的重要中介机制是为孵化器、大学科技园、创新创业中心等技术转移机构(Siegel等,2004;Debackere和Veugelers,2005;Lockett和Wright,2005)。一方面,大学设立技术转移机构负责对衍生项目的直接资源投入,包括科研经费、创业信息、商业支撑服务(会计、市场及法律建议等)、创业培训与指导、办公空间等(Ambos等,2008;易高峰等,2010;薛二勇等,2010;庞文和丁云龙,2014);另一方面,技术转移机构内具有丰富商业化经验的专业人员,将在平衡学术与商业权益的同时,利用大学社会网络资源帮助创业者寻找外部风

险投资,通过持续整合新资源加强大学衍生企业初始资源禀赋(Rasmussen和Borch,2010)。然而,技术转移机构作用并非均为正面,大多数技术转移机构对高校衍生项目采用无差别方式进行支持,也可能阻碍特定类型衍生项目孵化(Kolb和Wagner,2018)。

除创业者与大学等学术主体的作用外,孵化阶段大学衍生企业资源获取还受到区域环境中空间集群现象的影响。萨克森宁(1999)发现,由于关键技术、网络和知识易于获取,衍生活动更可能发生于高科技产业集群之中。基于对长三角地区大学衍生企业样本的案例研究,李文博(2013)也证实了创业集群对于大学衍生企业创业资源整合的推动效果。易朝辉和夏清华(2011)、李雯和夏清华(2013)、庞文和丁云龙(2014)的研究中亦有类似结论。

3. 存续能力证明阶段

根据Vanaelst等(2010)、Fernández-Alles等(2015),大学衍生企业存续能力证明阶段面临的关键障碍是市场信誉与种子资金获取,不同于前两个阶段,这一阶段以政府机构、风险投资企业等为主的市场与社会主体开始对大学衍生企业产生主导作用。其中,拥有市场信誉是大学衍生企业持续获取来自市场参与者(投资者、供应商等)更多关键资源的必要前提,但由于企业成立时间较短、创业者缺乏在特定市场工作的经验,大学衍生企业市场信誉先天不足(Vohora等,2004;Rasmussen等,2011,2015)。大学衍生企业虽能部分承接来自大学或孵化器的信誉(Ndonzuau等,2002;Rasmussen和Borch,2010),不过企业正式成立后只有与学术主体保持一定距离,才能被市场参与者认为是专业和可靠的(Vohora等,2004)。实际上,Fernández-Alles等(2015)强调风险投资企业才是大学衍生企业利益相关者中唯一能够向企业提供市场信誉的存在。作为最能对企业潜力进行可靠评估的行为者,风险投资企业的高校衍生项目的正面评价将向市场传达一种积极信号,由此增强大学衍生企业获取其他关键资源时的信誉程度,助推企业阶段性演进(MacMillan等,1989)。

在种子资金获取方面,大学衍生企业能够从高校获得少量资金,但其资金获取更多受到区域融资环境的重大影响。特别在部分发展中国家,当大学技术转移机构尚未普及、大学为衍生活动提供的资源有限时,来自区域融资环境的财务资助能够对大学衍生活动产生巨大推动作用(Florida和Kenney,1988;Clarysse等,2007;Belitski等,2019)。在良好的区域融资环境中,政府将为大学衍生企业提供公共资金扶持(Fernández-Alles等,2015)。从已有文献中可知,英、法、德等国家纷纷建立大学衍生企业扶持基金用以解决企业建立之初的资金缺口问题(Clarysse等,2007)。在风险评估之后,风险投资企业也会对具有鲜明特征或在市场中发展潜力较大的大学衍生项目或创业团队进行大量投资(Lockett和Wright,2005;Fernández-Alles等,2015)。

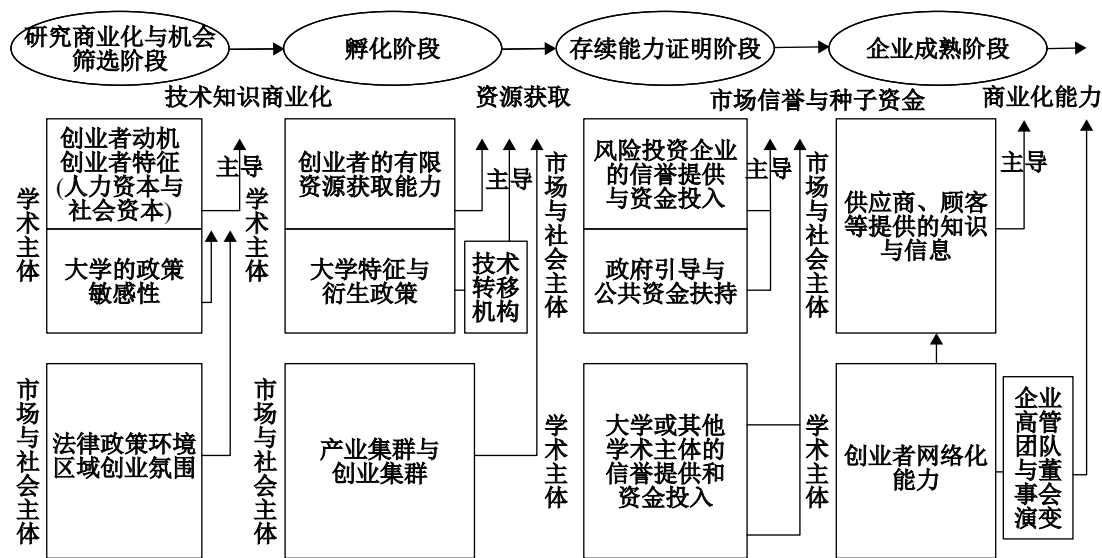
4. 企业成熟阶段

随着大学衍生企业步入成熟阶段,大学衍生企业成长动因已由科技知识转移与溢出的“创新驱动”完全转变为满足市场技术需求的“市场驱动”,此时大学衍生企业谋求发展的关键正是商业能力的形成(Hayter,2015;Fernández-Alles等,2015;Mathisen和Rasmussen,2019)。在此,Van Geenhuizen和Soetanto(2009)也指出孵化器等技术转移机构提供的商业培训和咨询服务等不足以支持企业形成完整商业能力,以供应商、顾客等为代表的市场主体所发挥的作用更为关键。此类主体将为大学衍生企业提供关于销售渠道与客户需求等方面的有价值信息,与之建立密切关系的企业将由此提高评估市场潜力与抓住市场机会的能力。大学衍生企业还能从市场主体获得关于产品改进、技术创新等的详细知识,借此机会提升竞争力(Fernández-Alles等,2015)。

然而,大学衍生企业与供应商、顾客等市场主体的关系并非天然形成,而是由企业内原有学术主体(如学术型创业者)网络化能力所催生(Fernández-Alles等,2015)。通过学术主体网络化能力,大学衍生企业得以跨越大学边界,与外部网络中利益相关者展开频繁互动,由此形成“交互式网络连接及彼此信任”的强关系(Shane和Stuart,2002;Walter等,2006;Mosey和Wright,2010)。在已有研究中,学术主体网络化能力的积极一面得到了较为广泛的认同。Hayter(2013)业已指出,美国大学衍生企业商业能力的形成正是取决于“外部知识网络”,其中的具体关系人包括经验丰富的职业经理人以及具有咨询工作经验的其他创业者等。Kenny和Patton(2005)也证实了与风险投资者、律师和会计师等建立的“创业支持网络”对生物技术领域大学衍生企业的积极影响。

网络化能力不只强化了大学衍生企业与市场主体等的关系,还通过推进大学衍生企业内管理团队与董事会等演变间接增强企业商业化能力(Vanaelst等,2010;Bjørnåli和Gulbrandsen,2010;Huynh等,2017)。以大学衍生企业董事会为例,最初的董事会成员来自以学术型创业者为主的创业团队,主要由学术型创业者与投资方(大学或风险投资者)代表组成(Vanaelst等,2010)。在网络化能力作用下,成熟阶段的企业董事开始来自更广范围的市场与社会网络之中。新进董事会成员在帮助企业解决融资、战略定位等问题时,也为大学衍生企业带来了组织、管理、营销等方面的丰富经验(Bjørnåli和Gulbrandsen,2010;Prencipe,2016)。

综上所述,在企业正式成立之前两个阶段,以学术型创业者、母体大学为主的学术主体将决定大学衍生企业能否克服关键障碍并实现阶段式成长,但在存续能力证明与企业成熟阶段,学术主体作用有所弱化,市场与社会主体开始扮演主导角色。换言之,学术主体主要作用于大学衍生企业产生,而市场与社会主体对大学衍生企业成功至关重要。此外,本文还部分勾勒出不同成长阶段影响因素之间的关系,譬如在研究商业化与机会筛选阶段,区域法律政策环境、创业氛围及大学政策敏感性将对创业者动机、特征与技术知识商业化之间的关系进行调节;在孵化阶段,大学对企业的资源提供作用往往以孵化器、大学科技园等技术转移机构作为中介,具体如图7所示。



资料来源:作者根据相关文献整理。

图7 大学衍生企业不同成长阶段的影响因素

五、大学衍生企业的价值创造功能研究

大学衍生企业对学术型创业者、大学及区域环境价值创造发挥作用,对来自不同层面的利益相关者有所“回馈”(胡海峰,2010;Hayter,2015)。企业由此与学术型创业者、大学及区域环境形成并维系一种“共赢”的利益关系格局(胡海峰,2010)。

(一)学术型创业者层面

大学衍生企业对学术型创业者的价值创造功能因创业者自身动机而异。D'Este和Perkmann(2011)认为,大学衍生企业有助于提高学术型创业者经济收入;通过企业内科研活动或与其他企业的合作,学术型创业者能够借助基础理论与实际应用交互获取技术领域内的新知识,催生出新的研究课题;大学衍生企业吸纳的资金还有助于学术型创业者为实验室购置有形资产、留用研究人员等。还有研究发现,参与大学衍生企业的过程将对学术型创业者人力与社会资本有所助益,进而间接推动学术型创业者价值创造。从人力资本来看,曾参与建立大学衍生企业的学术型创业者创业经验更加丰富,并乐于向学生分享创业经验,邀请学生一起体验商业活动,进而改善自身教学质量;通过在创业活动中有所成果甚至成为“明星学者”,学术型创业者声誉也得以极大提升(Zucker等,2002;Ambos等,2008;Miranda等,2018)。就社会资本而言,大学衍生企业能够帮助学术型创业者打破自身所处的学术专业网络壁垒,与大学之外的投资者、行业顾问等进行频繁交流与学习,进而充实自己(Hayter,2015)。

(二)大学层面

早期探索大学衍生企业与大学价值创造关系的研究重点关注前者在大学经济价值创造方面的贡献,相比于直接向行业内成熟企业进行技术授权、专利转让等,大学可能通过持股等方式从大学衍生企业获得更为可观的经济回报(Lockett和Wright,2005)。此后,另有研究提出了大学衍生企业的其他作用,指出大学衍生企业将促进大学内创新创业文化培育机制、创新创业人才培养机制等内在制度的变革(Grandi和Grimaldi,2005;Ambos等,2008)。大学与企业合作所得的创新成果一旦被社会所认可,高校的声誉将在企业、行业中扩大,得到政府的肯定,进而获得来自政府、社会、企业等方面更多的支持(Powers和McDougall,2009)。还有研究发现,大学能够通过与企业的合作,争取更多的课题项目,获得稳定的经费支持,改善科研环境,提高研究产出,促进多学科交叉融合,推动学科建设和研究发展,依托企业建立服务于教学和科研的实习和实验基地,大学得以提高教学质量,增加毕业生就业机会,延伸自身的社会服务范围与领域(胡海峰,2010)。上述研究主要侧重于大学衍生企业对大学价值创造的积极作用,与之不同,Nicolaou和Birley(2003)提出了大学衍生企业的“阴暗面”。他们认为,参与建立衍生企业的学术型创业者多是大学内的顶尖学者,一旦这些学者将注意力由教育领域转移至企业,就可能对大学原有的科研工作与人才培养造成冲击,此现象在传统衍生企业与混合衍生企业的情况下尤为明显。

(三)区域环境层面

在区域环境层面,大学衍生企业通过提高税收收入和促进销售,对区域经济价值创造有所助益(Steffensen等,2000;O'Shea等,2005)。娄成武和陈俊(2005)在分析麻省理工大学下属衍生企业对美国马萨诸塞地区的影响时发现,由MIT建立的4000多家衍生企业仅年销售额就高达2320亿美元,几乎等同于南非国内生产总值。大学衍生企业对区域的积极作用还体现为创造就业,Nicolaou和Birley(2003)结合波士顿银行数据,发现MIT的大学衍生企业在全世界创造了逾百万个工作岗位,O'Shea等(2005)、Hayter(2013)也发现了类似现象。

大学衍生企业在推动区域创新与产业集群方面同样发挥作用。从创新来看,Steffensen等(2000)提出,与硅谷、128号公路等地区相比,美国阿尔伯克基地区虽然公共研究机构数量较少,但大学衍生企业对创新的助推作用远超其他组织。在欧洲,Clarysse等(2007)发现了区域发展中存在所谓“创新悖论”,即区域内积累了大量的技术知识资源,但商业化成果极度缺失,创新成效并不显著,大学衍生企业的出现在一定程度上改善了这一局面。从产业集群来看,美国波士顿与硅谷等创新创业氛围浓厚的地区,知名大学所建立的大学衍生企业已然成为高新技术企业群体中的重要组成部分(Mustar和Wright,2010)。而在创新创业刚刚兴起,高新技术企业匮乏的区域,大学衍生企业对产业集群的形成产生了尤为显著的积极影响(Steffensen等,2000)。

六、研究结论与展望

创业型大学改革浪潮之下,作为大学技术知识转移与商业化的主要载体,大学衍生企业发展迅猛。学术界对大学衍生企业的关注也有所加强,相关成果日益丰富。但迄今为止,鲜有研究对大学衍生企业文献展开系统归纳与梳理,如此一来必然不利于对大学衍生企业的全面认知及相关理论的持续深化。对此,本文对大学衍生企业研究展开文献计量分析,继而从“大学衍生企业内涵与类别”“大学衍生企业不同成长阶段的影响因素”以及“大学衍生企业的价值创造功能”三个方面对已有文献进行了归纳与评析。通过文献述评发现:大学衍生企业内涵随着对学术型创业者、技术知识及大学孵化机制三种关键要素的划定而逐渐完善,并开始强调动态视角下企业形成过程;在研究商业化与机会筛选阶段、孵化阶段,以创业者和大学为代表的学术主体对大学衍生企业建立产生关键作用,在存续能力证明及企业成熟阶段,风险投资者、政府等市场与社会主体作用居于主导;大学衍生企业对学术型创业者、大学与区域环境价值创造的积极作用得到广泛认同,但其内在机理尚不明晰。从整体来看,对大学衍生企业的探讨仍有巨大理论创新空间,依据已有文献关注焦点及所呈现趋势,本文认为未来研究可能在如下方面获得突破。

(一)大学衍生企业不同成长阶段的影响因素及作用机制研究

理论界虽已总结了创业者动机、大学特征及政策、政府引导与公共资金扶持等大学衍生企业形成与发展的因素,但从现实来看,大学衍生企业的影响因素绝不仅限于此。除现有研究关注的因素之外,还可能包括大学网络嵌入性、大学多元化的治理主体与董事会等治理机制、创业者与产业界的合作等(易朝辉和罗志辉,2015;Ciuchta等,2017;Meoli等,2019)。并且,现有大学衍生企业影响因素的作用机制研究尚未完善,其中仍有大量中介与调节机制有待挖掘。未来研究可进一步探索大学政策敏感性在区域法律政策与大学衍生企业关系中的中介作用、创业者网络化能力在风险投资者关注与企业合法化关系中的调节作用等,以期构建全面完整的大学衍生企业影响因素模型。

(二)大学衍生企业成长过程中治理机制演变问题研究

现有文献业已提出几种经典的大学衍生企业成长阶段模型,并对不同阶段企业资源、能力特征及关键障碍加以阐述。然而,鲜有研究尝试探讨大学衍生企业治理机制在不同阶段呈现出怎样的特征(Ferretti等,2019)。本文认为,大学衍生企业治理机制研究可关注如下两个方面:一方面是所有权结构问题。在此方面可探讨大学、政府、公共基金与风险投资者等股东持股比例的变化以及大学等在企业内股权集中度对大学衍生企业的影响;另一方面是大学衍生企

业内董事会、监事会及高管团队等内部治理主体问题。例如,未来研究可在明晰董事会发展动态的基础上进一步分析其规模、构成、独立性等方面的嬗变及其效能变化对大学衍生企业的作用,探究大学衍生企业所处治理环境,或者分析大学衍生企业CEO等高层管理者激励约束与业绩评价机制的设计。

(三)大学衍生企业对价值创造的内在机理研究

除创业者动机在企业与个体价值创造间关系的调节作用、知识溢出在企业与区域价值创造中介作用的中介作用外,目前大学衍生企业对价值创造作用的研究大多停留在对直接作用的探讨,鲜有文献探索大学衍生企业影响创业者、大学及区域环境价值创造的内在机理。鉴于此,本文认为应加强对大学衍生企业与不同主体价值创造关系间中介和调节因素的研究。具体而言,企业与创业者价值创造的关系可能以创业者智力资本(包括人力资本与社会资本等)为中介,受到创业者学术地位、创业角色、企业职务及企业自身激励机制等因素的调节作用;企业与大学价值创造的关系可能以隐性资源获取为中介,受到大学控股比例、知识产业化动机、校企利益分配与协调机制、非正式个人联结以及大学与企业关系强度、关系不对称性等因素的调节作用;企业与区域价值创造的关系可能以区域价值创造网络、高新技术产业发展态势及创新创业生态系统的形成为中介,受到大学衍生企业组织印记、组织惯例等特征的调节作用。

(四)中国情境下大学衍生企业问题研究

一直以来,大学衍生企业的主流研究侧重于将美、英、法、意等西方发达国家作为研究情境,随着大学衍生企业在全中国范围内的兴起,已有越来越多的研究开始关注新兴经济体或转型经济下的大学衍生企业(Belitski等,2019)。在中国,大学衍生企业虽然起步较晚,但已逐渐取代之前大学校办企业和大学科技企业的位置,成为中国大学产学研合作和创新创业建设的典范(娄成武和陈俊,2005;苏竣等,2014)。与西方发达国家大学衍生企业相比,中国大学衍生企业由于“发生学上的差异”而具有一定特殊性:第一,同方股份、复旦复华等中国大学衍生企业脱胎于传统的校办企业,承袭了校办企业与大学关系高度紧密的特性,但同时具有资本和管理团队来源多样化等新特征(苏竣等,2014)。第二,与欧美等国相比,中国大学衍生企业不只受到市场与大学创新的双驱动,其组织属性和成长过程中还带有移植于中国大学行政型治理的色彩,受到中央或地方政府的强力扶持与干预,譬如2019年中国与德国洪堡大学共建大学衍生企业项目,正是在四川发展与改革委员会等政府部门的指导下展开。除此之外,中国经济发展的独特轨迹、“双一流”大学建设系列政策等的制定以及中国区域经济发展水平、创新创业水平、产业集群程度等显著的差异化都会为中国大学衍生企业生态造成不容忽视的影响。第三,中国当前的大学治理变革也将对大学衍生企业创生及运行带来影响,由此引发“‘去行政化’与‘大学自治’趋势是否会对大学衍生企业产生一定的刺激作用?”等新兴研究问题。在借鉴与吸收国外理论的基础上,在中国情境下研究大学衍生企业能够补充现有理论在发展中国情境下关于大学衍生企业的探讨,并有助于将大学衍生企业这一“舶来品”转化为带有中国特色的创新创业建设新理念。

主要参考文献

- [1]Belitski M, Aginskaja A, Marozau R. Commercializing university research in transition economies: Technology transfer offices or direct industrial funding?[J]. *Research Policy*, 2019, 48(3): 601-615.
- [2]Berbegal-Mirabent J, Ribeiro-Soriano D E, García J L S. Can a magic recipe foster university spin-off creation?[J]. *Journal of Business Research*, 2015, 68(11): 2272-2278.

- [3]Bjørnåli E S, Gulbrandsen M. Exploring board formation and evolution of board composition in academic spin-offs[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2010, 35(1): 92-112.
- [4]Borges C, Filion L J. Spin-off process and the development of academic entrepreneur's social capital[J]. *Journal of Technology Management and Innovation*, 2013, 8(1): 21-34.
- [5]Ciuchta M P, Miner A S, Kim J Y, et al. Founding logics, technology validation, and the path to commercialization[J]. *International Small Business Journal*, 2017, 36(3): 1-24.
- [6]Colombo M G, Piva E. Firms' genetic characteristics and competence-enlarging strategies: A comparison between academic and non-academic high-tech start-ups[J]. *Research Policy*, 2012, 41(1): 79-92.
- [7]D'Este P, Perkmann M. Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2011, 36(3): 316-339.
- [8]Fernández-Alles M, Camelo-Ordaz C, Franco-Leal N. Key resources and actors for the evolution of academic spin-offs[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2015, 40(6): 976-1002.
- [9]Ferretti M, Ferri S, Fiorentino R, et al. Neither absent nor too present: the effects of the engagement of parent universities on the performance of academic spin-offs[J]. *Small Business Economics*, 2019, 52(1): 153-173.
- [10]Fini R, Fu K, Mathisen M T, et al. Institutional determinants of university spin-off quantity and quality: a longitudinal, multilevel, cross-country study[J]. *Small Business Economics*, 2017, 48(2): 361-391.
- [11]Fini R, Rasmussen E, Wiklund J, et al. Theories from the lab: how research on science commercialization can contribute to management studies[J]. *Journal of Management Studies*, 2019, 56(5): 865-894.
- [12]Hayter C S. Harnessing university entrepreneurship for economic growth: Factors of success among university spin-offs[J]. *Economic Development Quarterly*, 2013, 27(1): 18-28.
- [13]Hayter C S. Social networks and the success of university spin-offs: Toward an agenda for regional growth[J]. *Economic Development Quarterly*, 2015, 29(1): 3-13.
- [14]Hayter C S. Constraining entrepreneurial development: A knowledge-based view of social networks among academic entrepreneurs[J]. *Research Policy*, 2016, 45(2): 475-490.
- [15]Helm R, Mauroner O, Pöhlmann K. Towards a better understanding of performance measurements: The case of research-based spin-offs[J]. *Review of Managerial Science*, 2018, 12(1): 135-166.
- [16]Huyhn T, Patton D, Arias-Aranda D, et al. University spin-off's performance: Capabilities and networks of founding teams at creation phase[J]. *Journal of Business Research*, 2017, 78: 10-22.
- [17]Kolb C, Wagner M. How university spin-offs differ in composition and interaction: a qualitative approach[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2018, 43(3): 734-759.
- [18]Mathisen M T, Rasmussen E. The development, growth, and performance of university spin-offs: a critical review[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2019, 44(6): 1891-1938.
- [19]Maurer I, Bartsch V, Ebers M. The value of intra-organizational social capital: How it fosters knowledge transfer, innovation performance, and growth[J]. *Organization Studies*, 2011, 32(2): 157-185.
- [20]Meoli M, Paleari S, Vismara S. The governance of universities and the establishment of academic spin-offs[J]. *Small Business Economics*, 2019, 52(2): 485-504.
- [21]Miranda F J, Chamorro A, Rubio S. Re-thinking university spin-off: A critical literature review and a research agenda[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2018, 43(4): 1007-1038.
- [22]Mosey S, Wright M. From human capital to social capital: A longitudinal study of technology - based academic entrepreneurs[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2010, 31(6): 909-935.
- [23]Mustar P, Wright M. Convergence or path dependency in policies to foster the creation of university spin-off firms? A comparison of France and the United Kingdom[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2010, 35(1): 42-65.
- [24]Prencipe A. Board composition and innovation in university spin-offs: evidence from the Italian context[J]. *Journal of Technology Management and Innovation*, 2016, 11(3): 33-39.
- [25]Rasmussen E, Borch O J. University capabilities in facilitating entrepreneurship: A longitudinal study of spin-off ventures at

- mid-range universities[J]. *Research Policy*, 2010, 39(5): 602-612.
- [26]Rasmussen E, Mosey S, Wright M. The evolution of entrepreneurial competencies: A longitudinal study of university spin-Off venture emergence[J]. *Journal of Management Studies*, 2011, 48(6): 1314-1345.
- [27]Rasmussen E, Mosey S, Wright M. The transformation of network ties to develop entrepreneurial competencies for university spin-offs[J]. *Entrepreneurship & Regional Development*, 2015, 27(7-8): 430-457.
- [28]Siegel D S, Wright M. Academic entrepreneurship: Time for a rethink?[J]. *British Journal of Management*, 2015, 26(4): 582-595.
- [29]Vanaelst I, Clarysse B, Wright M, et al. Entrepreneurial team development in academic spinouts: an examination of team heterogeneity[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2010, 30(2): 249-271.
- [30]Wright M, Clarysse B, Mosey S. Strategic entrepreneurship, resource orchestration and growing spin-offs from universities[J]. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2012, 24(9): 911-927.

A Literature Review and Prospects of University Spin-offs

Gao Sheng, Wang Shiquan

(*School of Business Administration, Northeastern University, Shenyang 110004, China*)

Summary: After nearly 30 years' exploration from the connotation of university spin-offs to influencing factors and value creation functions, the research on university spin-offs has become an important academic issue. This article firstly uses CiteSpace to carry out the bibliometric analysis of 68 English documents and 17 Chinese documents from the Web of Science database and CNKI, and the time span of the retrieved documents ranges from 1987 to 2019. The bibliometric analysis mainly includes the analysis of statistical characteristics (overall publication trends, core publication journals and representative scholars) and the research hotspots of university spin-off literature. Based on the analysis of research hotspots, the research of university spin-offs can be divided into three parts: connotation and categories of university spin-offs, influencing factors of university spin-offs at different stages, and value creation functions of university spin-offs. Secondly, we comb the research results about the connotation and categories of university spin-offs, and point out that university spin-offs can be understood as enterprises founded by academic entrepreneurs with the support of university incubation mechanism. The establishment of university spin-offs experiences the transformation of technical knowledge from universities into business ideas. According to the internal differences between academic entrepreneurs and parent universities, there are six different ways of dividing university spin-offs. Thirdly, this article summarizes the growth stage models of university spin-offs designed by different scholars. Based on the four-stage model of Vanaelst, et al. (2010), we propose specific influencing factors that play an important role in the formation and development of university spin-offs, i.e. research commercialization and opportunity screening stage, incubation stage, sustainability proof stage, and maturity stage, and then partly outline the relationship among different influencing factors. Finally, this article summarizes value creation functions of university spin-offs from the perspectives of academic entrepreneurs, universities and regional environment. Through the review of researches, it is found that the connotation of university spin-offs gradually improves with the delineation of three key elements: academic entrepreneurs, technical knowledge, and university incubation mechanism. The

latest research begins to emphasize the process of enterprise formation from a dynamic perspective. In the research commercialization and opportunity screening stage and incubation stage, the academic subjects represented by entrepreneurs and universities play a key role in the establishment of university spin-offs. During the stages of survivability proof and maturity, venture investors, governments, and other market and social entities have begun to play a leading role. The positive value creation functions of university spin-offs have been widely recognized, but their internal mechanism is not yet clear. On the whole, there is still huge theoretical innovation space for the discussion of university spin-offs. According to the focus and trends of existing literature, we believe that future research may achieve breakthroughs in four aspects: the influencing factors in different growth stages and their mechanism of action, the evolution of governance mechanism, the internal mechanism of its value creation, and the study of university spin-offs under the Chinese context.

Key words: university spin-offs; bibliometric; growth stage; influencing factor; value creation

(责任编辑:王雅丽)